

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 83101802.3

51 Int. Cl.³: **F 16 K 37/00**
F 16 K 17/30

22 Anmeldetag: 24.02.83

30 Priorität: 03.04.82 DE 8209703 U

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 12.10.83 Patentblatt 83/41

64 Benannte Vertragsstaaten:
 AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

71 Anmelder: J. Lorch Ges. & Co. GmbH
 Bahnhofstrasse 22
 D-7035 Waldenbuch(DE)

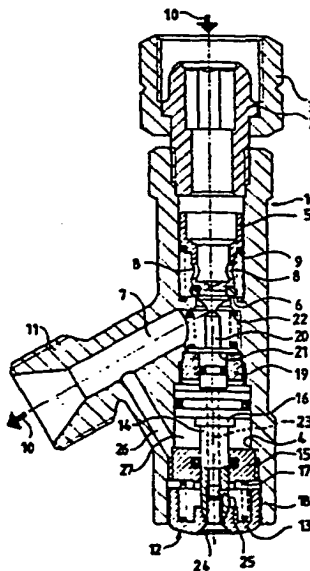
72 Erfinder: Rauschenberger, Adolf
 Karl-Benz-Strasse 34
 D-7405 Dettenhausen(DE)

72 Erfinder: Schäfer, Hans-Dieter
 Spessartweg 8
 D-7024 Filderstadt 4(DE)

74 Vertreter: Dreiss, Uwe, Dr. jur. Dipl.-Ing. M.Sc. et al,
 Patentanwälte Dreiss, Hosenthiel & Fuhlendorf
 Gerokstrasse 6
 D-7000 Stuttgart 1(DE)

64 Schlauchbruchsicherung für Fluide, insbesondere für Gasanlagen.

67 Bei einer Schlauchbruchsicherung wird zur Sichtbarmachung des Sperrzustandes vorgeschlagen, beim Überschreiten des zulässigen Differenzdrucks durch den Ventilkörper (5) eine Auslöseanzeige (12) von einer Ruhestellung in eine Anzeigestellung zu bringen und in dieser Anzeigestellung zu halten. Damit ist durch den Verwender der Sperrzustand sofort erkennbar und kann vor Arbeitsaufnahme zeitsparend aufgehoben werden.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Schlauchbruchsicherung für Fluide wie Brenngas und Wasser, insbesondere aber für Gasanlagen mit einem einen Drosselkanal aufweisenden, entgegen der Wirkung einer Feder
5 beim Überschreiten einer bestimmten Druckdifferenz gegen einen Ventilsitz in einem Gehäuse verschiebbar geführten Ventilkörper und einer von außen von Hand betätigbaren Entriegelung zum Abheben des Ventilkörpers von seinem Ventilsitz entgegen dem
10 vollen Gasdruck.

Bei bekannten solchen Schlauchbruchsicherungen ist nicht erkennbar, ob beispielsweise durch zu rasches Öffnen des Gasventils die Sicherung angesprochen und der Schlauchanschluß gesperrt ist
15 oder nicht. Dies kann dann erst bei der Inbetriebnahme des Gasbrenners od.dgl. festgestellt werden. Die Arbeit kann dann erst nach Lösen der Abschaltung aufgenommen werden. Damit geht aber produktive Arbeitszeit verloren, da der manchmal schlecht
20 zugängliche Arbeitsplatz zum Lösen der Sperre wieder verlassen werden muß, beispielsweise bei Lötarbeiten in schlecht zugänglichen Behältern od.dgl.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, die bekannten Schlauchsicherungen der eingangs genannten Art so zu verbessern, daß der Sperrzustand optisch leicht erkennbar ist.

- 5 Zur Lösung dieser Aufgabe sieht die Erfindung vor, daß beim Überschreiten des zulässigen Differenzdrucks durch den Ventilkörper eine Auslöse-Sichtanzeige von einer Ruhestellung in eine Anzeigestellung bringbar ist und in dieser Anzeigestellung gehalten
10 ist. Hierdurch wird optisch sofort das Ansprechen der Schlauchbruchsicherung erkennbar und es kann die Sperre vor der Arbeitsaufnahme ohne zusätzlichen Weg aufgehoben werden. Nach den Vorschriften DIN 30 693 darf eine solche Aufhebung der Sperre der Schlauch-
15 bruchsicherung nur von Hand erfolgen können.

- Besonders vorteilhaft kann die Auslöseanzeige durch eine Feder kraftschlüssig in ihrer Anzeigestellung gehalten sein und diese Anzeigestellung kann dann nur durch gleichzeitige Lösung der Sperre
20 von Hand rückgängig gemacht werden.

Konstruktiv besonders einfach kann die Auslöseanzeige durch den höheren Betriebsdruck im Gehäuse

und den niedrigeren Außendruck gegen die Wirkung
der mit ihr zusammenwirkenden Feder in der Ruhe-
stellung gehalten sein. Hierzu kann im Gehäuse
ein die Auslöseanzeige betätigender Kolben ver-
5 schiebbar geführt sein, dessen eine Seite mit
dem Außendruck der Atmosphäre und dessen andere
Seite mit dem Betriebsdruck im Gehäuse beaufschlag-
bar ist. Damit wird durch den höheren Betriebsdruck
selbst ohne wesentlichen zusätzlichen Maßnahmen
10 die Auslöseanzeige in ihrer Ruhestellung gehalten.

Reibungsstörungen bei rationeller Herstellung
können dadurch vermieden werden, daß der Kolben
mit dem Ventilkörper axial fluchtend im Gehäuse
angeordnet ist. Dabei kann besonders vorteilhaft
15 der Kolben über eine in einer Führung dicht ge-
führten Kolbenstange mit einem die Auslöseanzeige
abgebenden Druckknopf verbunden sein, über den
gegen die Wirkung der Feder der Ventilkörper von
seinem Ventilsitz zur Aufhebung der Absperrung
20 abhebbar ist.

Der Kolben kann sicher in seiner Ruhestellung ge-
halten werden, wenn der Raum zwischen ihm und der
Führung mit dem Arbeitsdruck des Schlauchanschlusses

Über einen Verbindungskanal verbunden ist. Ebenso kann die dem Ventilkörper zugekehrte Seite des Kolbens über einen Axialkanal durch den Kolben und die Kolbenstange mit der freien Atmosphäre verbunden sein, so daß eine Seite des Kolbens stets druckentlastet ist. Durch eine zwischen der Führung und dem Druckknopf angeordnete Feder kann dann die Auslöseanzeige nach dem Auslösen in der Auslösestellung gehalten sein und an einer selbsttätigen Zurückstellung verhindert werden. Vorteilhaft kann der Druckknopf napfförmig ausgebildet sein, wobei seine zylindrische eine gut sichtbare Warnfarbe tragende Seitenwand in der Ruhestellung vom Gehäuse verdeckt und in seiner Anzeigestellung aus dem Gehäuse herausragend sichtbar sein.

Um die Sicherung gegen Fluchtungsfehler möglichst unempfindlich zu machen, kann zwischen dem Kolben und dem Ventilkörper ein im Gehäuse axial verschiebbar aber dicht geführter Druckbolzen vorgesehen sein. Dabei kann der Druckbolzen gegen eine sich am Ventil-
sitz abstützende Feder zum Abheben des Ventilkörpers von seinem Sitz durch den Kolben über den Druckknopf verschiebbar sein.

Herstellungsmäßig einfach kann im Gehäuse eine mehrfach abgestufte Bohrung mit Abstufungen für den Druckknopf die Führungsschraube den Kolben und die weitere Führungsschraube vorge-
5 sehen sein.

Weitere erfindungsgemäße Ausbildungen sind den Unteransprüchen zu entnehmen und werden mit ihren Vorteilen in der nachstehenden Beschreibung näher erläutert. In der einzigen beigefügten Zeichnung
10 ist ein Ausführungsbeispiel einer Schlauchbruchsicherung im Schnitt dargestellt.

In einem Gehäuse 1 ist ein Einschraubnippel 2 mit einer Oberwurfmutter 3 zum Anschluß der dargestellten Schlauchbruchsicherung an einen Druckregler einer
15 Gasquelle eingeschraubt. In einer mehrfach abgestuften Bohrung 4 ist auf der Druckreglerseite ein napfförmiger Ventilkörper 5 eingesetzt, der mit einem Ventilsitz 6 zusammenwirkt. Dazu ist der Ventilkörper 5 mit einem Drosselkanal 7 bildenden Durchbrüchen 8
20 versehen. Bei einem unzulässig hohen Gasdurchsatz, beispielsweise bei einem Schlauchbruch entsteht eine Druckdifferenz vor und nach dem Ventilkörper 5, durch die dieser gegen die Wirkung einer Feder 9

auf den Ventilsitz 6 verschoben und so der Gasdurchgang verschlossen wird. Die Gasdurchströmrichtung ist durch Pfeile 10 dargestellt. Am Gehäuse 1 ist im Winkel zur Bohrung 4 nach dem Ventilsitz 5 6 ein Schlauchanschluß 11 angeordnet.

Fluchtend zum Ventilkörper 5 ist in der abgestuften Bohrung 4 eine Auslöseanzeige 12 angeordnet. Diese weist einen mindestens teilweise vom Gehäuse 1 abgedeckten napfförmigen Druckknopf 13 auf, der 10 auf einer Kolbenstange 14 gehalten ist. Die Kolbenstange 14 selbst ist dicht in einer Führungsschraube 15 verschiebbar geführt und trägt dem Druckknopf 13 gegenüberliegend einen Kolben 16, der dicht in der abgestuften Bohrung 4 verschiebbar geführt 15 ist. Zwischen dem Druckknopf 13 und der Führungsschraube 15 ist eine Feder 17 angeordnet, durch die der mit dem Kolben 16 verbundene Druckknopf 13 aus dem Gehäuse 1 herausgeschoben werden kann, wie dies anschließend beschrieben wird. Auf der Außen- 20 seite des napfförmigen Druckknopfs 13 ist eine Farbmarkierung 18 vorgesehen, die in der Ruhestellung der Auslöseanzeige 12 durch das Gehäuse 1 verdeckt und in der Anzeigestellung sichtbar ist.

Zwischen dem Kolben 16 und dem Ventilkörper 5 ist eine weitere Führungsschraube 19 dicht im Gehäuse 1 eingesetzt und in ihr ist ein Druckbolzen 20 axial verschiebbar aber dicht geführt.

- 5 Der Druckbolzen 20 weist einen Bund 21 auf.
Zwischen dem und dem Ventilsitz 6 ist eine Feder 22 angeordnet, durch die der Druckbolzen 20 gegen die weitere Führungsschraube 19 hin verschoben gehalten ist.

- 10 Der Raum 28 zwischen der weiteren Führungsschraube 19 und dem Kolben 16 ist über einen Axialkanal 23, der durch den Kolben 16 und die Kolbenstange 14 hindurchgeführt ist, mit der freien Atmosphäre verbunden. Im Ausführungsbeispiel ist im Bereich
15 des Druckknopfs 13, der über eine Schraube 24 gehalten ist, der Axialkanal 23 durch eine Querbohrung 25 durchgeführt.

- Der Raum zwischen dem Kolben 16 und der Führungsschraube 15 ist über einen Verbindungskanal 26
20 mit dem Schlauchanschluß 11 in Verbindung, so daß bei einem im Schlauchanschluß 11 vorhandenen Arbeitsdruck dieser auch im Raum 27 zwischen dem Kolben 16 und der Führungsschraube 15 herrscht. Durch diesen
-

Druck der größer als der Atmosphärendruck ist, wird der Kolben 16 gegen die weitere Führungsschraube 19 gedrückt und damit wird auch der Druckbolzen 20 in Richtung zum Ventilsitz 6 hin verschoben. Bei geöffnetem Ventilkörper 5 ragt also das Ende des Druckbolzens 20 etwas in den Ventilsitz 6 hinein. Fällt der Arbeitsdruck im Schlauchanschluß 11 durch Platzen oder Lösen des Schlauchs ab, so wird durch den Gasdruck und die Druckdrosselung im Drosselkanal 7 der Ventilkörper 5 gegen den Ventilsitz 6 gedrückt und damit wird der Druckbolzen 20 verschoben. Durch das Schließen des Ventilsitzes 6 fällt der Druck im Schlauchanschluß 11 weiter ab und damit auch im Raum 27. Damit wird durch die Feder 17 der Druckknopf 13 mit dem Kolben 16 weiter nach außen aus dem Gehäuse 1 heraus verschoben und es wird die Farbmarkierung 18 sichtbar. Die Auslöseanzeige 12 ist in ihre Anzeigestellung gelangt. Erst durch ein Eindrücken des Druckknopfes 13 von Hand kann diese Anzeigestellung bei gleichzeitigem Abheben des Ventilkörpers 5 von seinem Ventilsitz 6 aufgehoben werden, wobei dann auch die Schlauchbruchsicherung wieder für ein Weiterarbeiten durchgängig gemacht wird.

DREISS, HOSENTHIEN & FUHLENDORF

HANS LANGOSCH
Dipl.-Ing. (1963 - 1981)
UWE DREISS
Dr. jur., Dipl.-Ing., M. Sc.
HEINZ HOSENTHIEN
Dr.-Ing., Dipl.-Ing.
JÖRN FUHLENDORF
Dipl.-Ing.

PATENTANWÄLTE
Beim Europäischen Patentamt zugelassene Vertreter
European Patent Attorneys

D-7000 STUTTGART 1
GERUCHSCHA 3306
TF (07 11) 24 57 34/44
TG IDEAPAT
TX 7-22 247 idea d
P für Besucher

DREISS, HOSENTHIEN & FUHLENDORF, D-7000 STUTTGART 1

Anmelder:

J. Lorch Ges. & Co. GmbH
Bahnhofstr. 22
7035 Waldenbuch

Amtl. Akt. Z.
Off. Ser. No.

Ihr Zeichen
Your Ref.

Unser Zeichen
Our Ref.
2603 081

Datum
Date
18.2.1983 H/W

Titel: Schlauchbruchsicherung für Fluide, insbesondere
für Gasanlagen

Patentansprüche

1. Schlauchbruchsicherung für Fluide, insbesondere Gasanlagen mit einem einen Drosselkanal (7) aufweisenden entgegen der Wirkung einer Feder (9) beim Überschreiten einer bestimmten Druckdifferenz gegen einen Ventilsitz (6) in einem Gehäuse (1) verschiebbar geführten Ventilkörper (5) und einer von außen von Hand betätigbaren Entriegelung zum Abheben des Ventilkörpers (5) von seinem Ventilsitz (6) entgegen dem vollen Gasdruck, dadurch gekennzeichnet, daß beim Überschreiten des zulässigen Differenzdrucks durch den Ventilkörper (5) eine Auslöseanzeige (12) von ihrer Ruhestellung in eine Anzeigestellung bringbar und in dieser Anzeigestellung gehalten ist.

Zur Abdichtung können, wie aus der Figur ersichtlich, in entsprechenden Einstichen Rundschnurdichtungen eingesetzt sein, um ein Austreten von Gas sicher zu vermeiden.

- 5 Um ein besonders leichtes Ansprechen zu erreichen, kann anstelle des Kolbens 16 auch eine Membrane mit einem entsprechenden Membranteller eingebaut sein.

- Ende der Beschreibung -

2. Schlauchbruchsicherung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Auslöseanzeige (12) durch eine Feder (17) kraftschlüssig in ihrer Anzeigestellung gehalten ist.
3. Schlauchbruchsicherung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Auslöseanzeige (12) durch den höheren Betriebsdruck im Gehäuse (1) und dem niedrigeren Außendruck gegen die Wirkung der mit ihr zusammenwirkenden Feder (17) in ihrer Ruhestellung gehalten ist.
4. Schlauchbruchsicherung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß im Gehäuse (1) ein die Auslöseanzeige (12) bewogender Kolben (16) verschiebbar geführt ist, dessen eine Seite mit dem Außendruck der Atmosphäre und dessen andere Seite mit dem Betriebsdruck im Gehäuse (1) beaufschlagt ist.
5. Schlauchbruchsicherung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Kolben (16) mit dem Ventilkörper (5) axial fluchtend im Gehäuse (1) angeordnet ist.

6. Schlauchbruchsicherung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Kolben (16) über eine in einer Führung dicht geführten Kolbenstange (14) mit einem die Auslöseanzeige (12) abgebenden Druckknopf (13) verbunden ist, über den gegen die Wirkung der Feder (9) und dem anstehenden Betriebsdruck der Ventilkörper (5) von seinem Ventilsitz (6) abhebbar ist.
 7. Schlauchbruchsicherung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Führung durch eine im Gehäuse (1) dicht eingesetzte Führungsschraube (15) gebildet ist.
 8. Schlauchbruchsicherung nach einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Raum (27) zwischen dem Kolben (16) und der Führung (15) mit dem Arbeitsdruck des Schlauchanschlusses (11) über einen Verbindungskanal (26) beaufschlagt ist.
 9. Schlauchbruchsicherung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die dem Ventilkörper (5) zugekehrte Seite des Kolbens (16) über einen Axialkanal (23) durch den Kolben (16) und die Kolbenstange (14) mit der Atmosphäre verbunden ist.
-

10. Schlauchbruchsicherung nach Anspruch 2 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder (17) zwischen der Führung (Führungsschraube 15) und dem Druckknopf (13) angeordnet ist.
 11. Schlauchbruchsicherung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Druckknopf (13) napfförmig ausgebildet ist und seine zylindrische, eine gut sichtbare Warnfarbe tragende Seitenwand in der Ruhestellung vom Gehäuse (1) verdeckt und in seiner Anzeigestellung aus dem Gehäuse (1) herausragend sichtbar ist.
 12. Schlauchbruchsicherung nach einem der Ansprüche 4 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Kolben (16) und dem Ventilkörper (5) ein im Gehäuse axial verschiebbar aber dicht geführter Druckbolzen (20) vorgesehen ist.
 13. Schlauchbruchsicherung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Druckbolzen (20) gegen eine sich am Ventilsitz (6) abstützende Feder (22) zum Abheben des Ventilkörpers (5) von seinem Ventilsitz (6) durch den Kolben (16) und den Druckknopf (13) verschiebbar ist.
-

14. Schlauchbruchsicherung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Hub des Druckbolzens (20) durch einen Bund (21), auf dem sich die Feder (22) abstützt, begrenzt ist.
15. Schlauchbruchsicherung nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Druckbolzen (20) in einer im Gehäuse (1) angeordneten weiteren Führungsschraube (19) axial verschiebbar geführt ist.
16. Schlauchbruchsicherung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlauchanschluß (11) in einem Winkel zur Bewegungsachse Kolben (16) - Ventilkörper (5) oder der Schlauchanschluß (11) axial und die Auslöseanzeige (12) in einem Winkel angeordnet ist.
17. Schlauchbruchsicherung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß im Gehäuse (1) eine mehrfach abgestufte Bohrung (4) mit Abstufungen für den Druckknopf (13), die Führungsschraube (15), den Kolben (16) und die weitere Führungsschraube (19) vorgesehen ist.
-

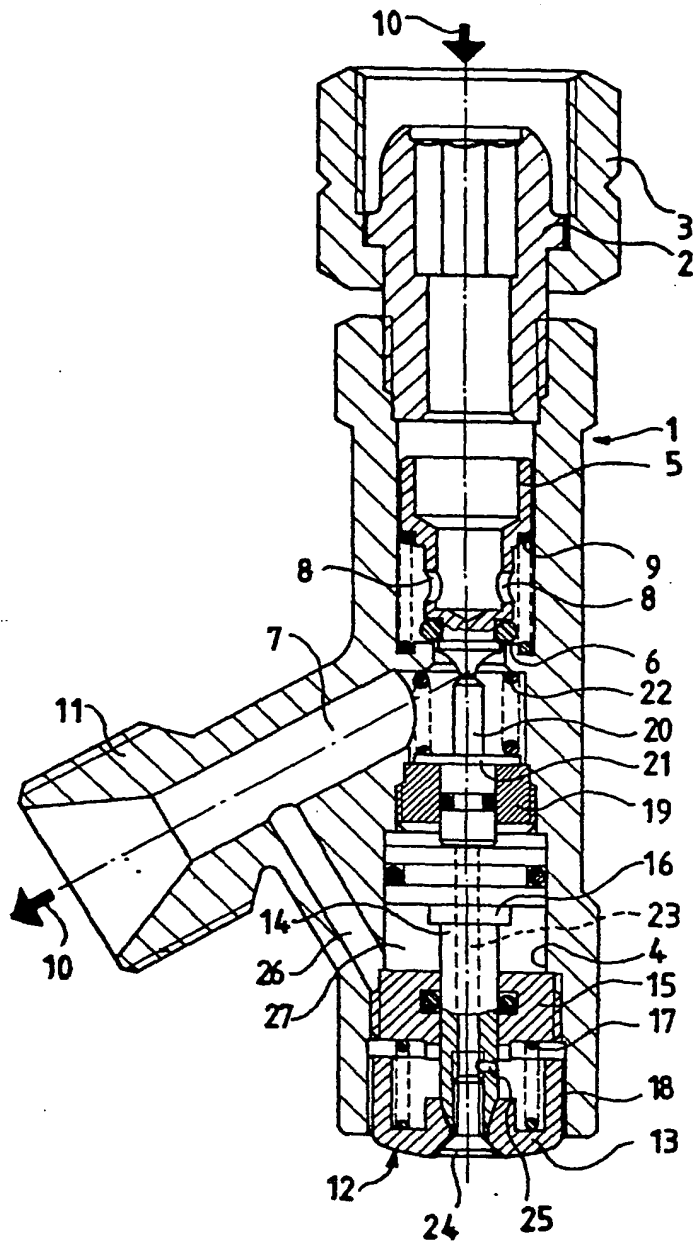
0090941

- 6 -

18. Schlauchbruchsicherung nach einem der Ansprüche
1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß der Kolben
(16) durch eine Membrane ersetzt ist.

- Ende der Ansprüche -

0090941



LORCH

DOCKET NO: DP-09561

SERIAL NO: _____

APPLICANT: Eckehard Pott

LERNER AND GREENBERG P.A.

P.O. BOX 2480

HOLLYWOOD, FLORIDA 33022

TEL. (954) 925-1100